


كيفية كسر سرعة المعالج Over clocking

بداية ماذا نقصد بكسر السرعة ؟

كسر السرعة (Overclocking) ببساطة هو زيادة سرعة المعالج عن السرعة الأصلية المحددة له وذلك إما بزيادة الناقل الأمامي للمعالج أو معامل الضرب أو الاثنين معاً. كمثال، لدينا معالج بنتيوم4 بتردد 2400 ميغاهيرتز ثم زدنا سرعة المعالج نفسه إلى 2600 مثلا فهذا المعالج قد كسرنا سرعته.

كسر السرعة، مزاياه وعيوبه:

أهم ميزة لكسر السرعة هي زيادة أداء الجهاز بدون أي تكلفة إضافية، لكن في المقابل فكسر السرعة يزيد من حرارة المعالج وقد يقلل من العمر الافتراضي له وأيضا قد يقلل من ثبات الجهاز. عموما لا تقلق، فكسر السرعة بشكل بسيط وبدون زيادة الطاقة (الفولت) للمعالج لن يشكل أي خطر بإذن الله إذا ما تم عمله بالطريقة السليمة .

كيف نحسب سرعة المعالج ؟

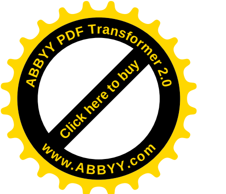
معلومة مهمة قبل الدخول في التفاصيل، سرعة المعالج هي ناتج عملية حسابية وهى
(سرعة الناقل الأمامي) X (معامل الضرب) :

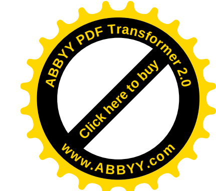
1- الناقل الأمامي : هو عبارة عن خط سير المعلومات من المعالج إلى شريحة الجسر الشمالي باللوحة الأم ويرمز له بعدة أسماء منها : FSB، CPU External Frequency، CPU Host Clock، CPU Bus Clock. تردد هذا الناقل يقاس بالميغاهرتز وهى عدد دورات الهيرتز بكل ثانية (كل دورة هيرتز تنقل معلومة واحدة).

ويجب التنبيه إلى أننا نتعامل في البيوس مع التردد الحقيقي للناقل الأمامي وهذا شيء من التفصيل:

- في معالجات البنتيوم3 والسيليرون القديم كان التردد الفعلي للناقل الأمامي هو التردد الحقيقي (حيث تنقل معلومة واحدة بكل دورة هيرتز).
- في معالجات Athlon و AthlonXP و Duron فإن التردد الحقيقي هو نصف التردد الفعلي (أو الكلي)، مثلا معالجات AthlonXP توفر الناقل الأمامي فيها بالسرعات التالية : 266 ، 333 و 400 وبالطبع ترددها الحقيقي هو 133 ، 166 و 200 على التوالي (يتم نقل معلومتين بدل واحدة بكل دورة هيرتز) وهذه الأرقام هي ما نتعامل معه في البيوس بخصوص الناقل الأمامي.
- في البنتيوم4 والسيليرون الحالي اتبعت انتل تقنية تسمى بالضخ الرباعي للناقل الأمامي، حيث تردد الناقل يساوي التردد الفعلي مقسوما على 4. ولقد توفر البنتيوم4 بسرعات مختلفة للناقل وهي 400، 533 ثم 800 و التردد الحقيقي لهم هو 100 ، 133 و 200 (يتم نقل 4 معلومات بكل دورة هيرتز).

2- معامل الضرب: وهو مجرد رقم وتجد لكل معالج في الفئة الواحدة معامل محدد ويرمز له بMultiplier أو CPU Ratio.





هذا الرقم يجب أن يكون محددا من قبل المعالج والجسر الشمالي للوحة الأم.

وهنا ملاحظة مهمة وهي أن المعامل مغلق في معالجات انتل بدءا من البنتيوم3 ولا يمكن تغييره أبدا من قبل المستخدم. أما في معالجات AMD ، ففي Athlon تم إغلاق المعامل ولكن تم إيجاد طريقة لكسر هذا القفل ثم في AthlonXP بإصدارة Thoroughbred B0 و Barton فقد تم إتاحة المعامل ثم تم إغلاقه مرة أخرى في المعالجات المصنعة حديثا . وبالنسبة لـAthlon64 فهو مغلق أيضا. إذا الناقل الأمامي بشكل عام هو مربط الفرس في كسر السرعة.

ملاحظة : في معالجات AthlonXP و Athlon64 نتعامل أيضا مع سرعتهم بالتردد الحقيقي وليس بنظام الترقيم , مثلا AthlonXP 2000+ سرعته الفعلية 1660 ميجاهيرتز و 2000 هي معادلة لأداء هذا المعالج مقارنة بمعالجات Athlon ThunderBird.

مثال على كيفية معرفة معامل الضرب (تذكر أن سرعة المعالج = التردد الحقيقي للناقل الأمامي x معامل الضرب):

لنفرض أن لدينا معالج Pentium4 2.40 GHz Bus:800

واضح أن سرعته 2400 ميجا هيرتز وأن ناقله الأمامي يعادل 800 ميغاهرتز وبالطبع تردده الأصلي 200 ميغاهرتز. إذا 2400 تقسيم 200 = 12 وهو معامل الضرب المحدد لهذا المعالج.

لنفرض أننا نود كسر سرعته إلى2600 ميغاهرتز:

2600 تقسيم 12 = 216، إذا نحتاج لزيادة الناقل الأمامي إلى 216 ميغاهرتز

لا ننسى أنه بقسمة السرعة على تردد الناقل أو المعامل نحصل على الطرف المجهول منهما .

عوامل تساعد على كسر السرعة :

- المعالج : بعض المعالجات مشهورة بقدرتها الممتازة في كسر السرعة وزيادة ترددها (سرعتها) بمقدار كبير .
- اللوحة الأم : تختلف كثير من الأمور بين لوحة وأخرى مثل خيارات كسر السرعة وثبات اللوحة.
- تبريد المعالج : كلما زادت برودة المعالج كلما زاد ثباته واستطعت الوصول به لتردد أكبر.
- مزود طاقة (Power Supply) بقوة كافية ونوع ممتاز، وهذا أيضا من العوامل المساعدة قليلا .

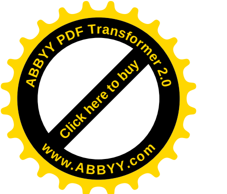
أدوات تحتاجها في كسر السرعة :

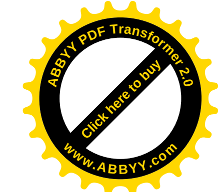
- CPU-Z : برنامج بسيط يعرض لك تردد المعالج والناقل الأمامي ومعامل الضرب وفرق الجهد (الفولت) وتردد الذاكرة وغيره .
- Prime95 : من أهم برامج اختبار ثبات الجهاز. بالطبع كلما كسرت السرعة أكثر كلما قل الثبات هذا البرنامج يجعل المعالج يعمل بكامل قدرته وبالتالي يساعد بتحديد ما إذا كان المعالج يستطيع أن يعمل على السرعة الجديدة بدون مشاكل.
- Motherboard Monitor : برنامج لقياس درجة حرارة المعالج وغيرها من الأمور المهمة.

إذا، كيف أكسر السرعة ؟ من أين أبدأ ؟ ما الخطوات ؟

سوف أوضح بإذن الله بقدر الإمكان، وسوف أتطرق فقط لكسر السرعة عن طريق البيوس.

1- بداية تأكد من حرارة المعالج، يفضل أن تكون الحرارة القصوى منخفضة وأقل من 50 درجة.





2- ادخل للبيوس، عادة بالضغط على زر Del عند ظهور أول شاشة بعد تشغيل الجهاز.

3- ابحث عن خيار رفع الناقل الأمامي، عادة ما يكون في قسم Frequency / Voltage Control أو Advanced Chipset Features أو SoftMenu كما في لوحات Abit أو قسم Miscellaneous كما في لوحات Jetway .

4- زد من تردد الناقل بمقدار قليل، مثلا 5 MHz . احفظ الإعدادات وأعد تشغيل الجهاز واختبر ثبات الجهاز قليلا. إذا عمل الجهاز بدون أي مشاكل، ادخل للبيوس مرة أخرى وزد الناقل 5 MHz أخرى ثم اختبر ثبات الجهاز وشغل برنامج Prime95 مثلا لنصف ساعة وهكذا حتى تصل لمرحلة عدم ثبات الجهاز مثل رسائل أخطاء مفاجأة وإعادة تشغيل للجهاز بشكل مفاجئ أو عدم تمكن الجهاز من الإقلاع.

5- عندما تصل لمرحلة لا يقلع معها الجهاز، يمكنك عمل Reset للبيوس من خلال الجمبر الخاص بهذا الأمر على اللوحة الأم ومن ثم تعيد سرعة الناقل الأمامي إلى أخر تردد عمل معك بها الجهاز بدون مشاكل.

6- بعدما تصل لسرعة مقبولة اختبر ثبات الجهاز ببرنامج Prime95 ودعه يعمل على الأقل لأربع ساعات متواصلة، إذا لم يفشل الجهاز خلال أربع ساعات فهذا مؤشر على أن ثبات الجهاز مقبول المستوى .

7- زيادة الطاقة (الفولت) للمعالج تزيد من الثبات عادة ولكنه خيار خطر يؤدي أحيانا إلى تلف المعالج . بإمكانك زيادة الطاقة للمعالج بمقدار 0.5 أو 0.1 مثلا ولكن لا تتعدى بأي حال من الأحوال 10% زيادة من المعدل الأساسي للمعالج.

وهنا توضيح أكثر لقسم كسر السرعة في البيوس لأشهر اللوحات الأم الحديثة

ASUS

من قسم Advanced ادخل لقسم Configuration JumberFree وستجد AI Overclock Tuner :

*

من خياراته Standard وهى التردد الاصلى أو 5% Overclock وهى زيادة تردد المعالج بنسبة 5% وغيرها من النسب الأخرى وهى ميزة جميلة من اسوس تتيح لك كسر السرعة اوتوماتيكيا. أما اختيار Manual فهو يتيح لك التحكم يدويا في كل الخيارات. بعد وضعه على Manual سنجد ظهور عدة خيارات:

CPU External Frequency وهذا هو تردد الناقل الأمامي.

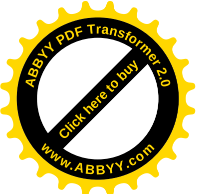
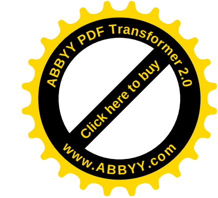
*

Frequency DRAM وهذه نقطة مهمة وهي تردد الذاكرة. أساسا تردد الذاكرة متزامن مع تردد الناقل الأمامي، كان هذا سابقا لكن حاليا توفر بعض التحكم بتردد الذاكرة وإمكانية تقليله أو زيادته عن تردد الناقل الأمامي. لنفرض لدينا معالج بنتيوم4 بناقل 800 مع ذاكرة DDR400 (ترددها الحقيقي 200 وليس 400) فلو زدنا الناقل ل210 فسيرتفع أيضا تردد الذاكرة ل210 (DDR420) وبشكل عام لا تستحمل الذاكرة هذه الزيادة لذلك علينا تخفيض تردد الذاكرة ووضعه مثلا على DDR333 كما في لوحة الاسوس هذه أو وضع تردد الذاكرة على خيار 5:4 (أربعة أخماس تردد الناقل الأمامي) كما في بعض اللوحات الأخرى. المهم أن تبقي تردد الذاكرة على ترددها الأصلي أو أكثر قليلا وإلا فقلل من ترددها. لا ننسى أن ذاكرات DDR266 (ترددها 133 MHz) تستحمل أحيانا زيادة قد تصل إلى 20 ميجاهيرتز.

*

AGP / PCI Frequency وهذا خيار قفل تردد ناقلي الAGP وPCI. من المعروف أن تردد هذين الناقلين هو 3366 MHz على التوالي. مع زيادة الناقل الأمامي يزداد ترددهما أيضا لكن بوجود هذا الخيار وهو يسمى أيضا AGP / PCI Lock يبقى ترددهما 3366 أو أكثر قليلا .

زيادة كبيرة في ترددهما مثلا 40 89 بإمكانها أن تقلل من العمر الافتراضي للكروت المثبتة عليهما وأحيانا تسبب مشاكل للقرص الصلب لأن متحكم الأقراص الصلبة يعتمد على ناقل PCI .

*

CPU VCore Voltage وهذا خيار رفع الطاقة للمعالج. أحذر مرة أخرى من التعامل مع هذا الخيار إلا عن ثقافة جيدة وشيء من روح المغامرة والمخاطرة .

*

DDR Voltage خيار لرفع الطاقة للذاكرة. أحيانا رفع الطاقة من 2.5 إلى 2.8 يزيد من ثبات الذاكرة والقدرة على كسب المزيد من التردد عن ترددها الأصلي (الاستخدام الخاطئ سيؤدى إلى عطل الذاكرة).

*

AGP Voltage يفضل عدم تغييره وتركه على القيمة الأصلية وهي 1.5 فولت.

ABit

أما شركة Abit وهي الشركة الأشهر في مجال كسر السرعة فقد جعلت أول قسم للبيوس مخصصا لكسر السرعة وأسمته Soft Menu

عليك بتغيير خيار CPU Operating Speed إلى Manual للتحكم ببقية الخيارات

Ext. Clock للتحكم بالناقل الأمامي.

Multiplier معامل الضرب.

New CPU Clock Estimated وهي السرعة المتوقعة بعد زيادة الناقل.

NB Strap CPU اتركها كما هي على Auto.

AGP Ratio أيضا اتركها على Auto.

Fixed AGP / PCI تأكد من وضعها على 33 66.

Dram Ratio وهي العلاقة بين الناقل الأمامي وتردد الذاكرة, وقد أوضحت سابقا أن نبقي تردد الذاكرة على أقل من ترددها المفروض إذا لم نستطع إبقاؤه على تردده المفروض.

أما الباقي فهي خيارات رفع الطاقة للمعالج والذاكرة وشق الـAGP .

MSI

الخيار الأول لمعامل الضرب، أو بمسمى آخر العلاقة بين سرعة المعالج والناقل الأمامي وذكرنا سابقا بأنه مغلق ولا يمكن تغييره في معالجات انتل.

الثاني لتردد الذاكرة.

الثالث وهو Spread Spectrum وهى تقنية لتقليل الأخطاء عند نقل الإشارة من مكون إلى أخر.

رابعا Adjust CPU Bus وواضح من اسمه أنه لتغيير الناقل الأمامي.

أمتلك لوحة مصنعة بالكامل من شركة إنتل , هل أستطيع كسر السرعة ؟

للأسف لا تستطيع ذلك عن طريق البيوس , في الحقيقة شركة إنتل تمتلك أسهل وأبسط بيوس بين كل اللوحات , ولا تقدم أي خيار لكسر السرعة , لكن بإمكانك تجريب أحد برامج كسر السرعة عن طريق الويندوز مثل برنامج SoftFSB وغيره , لكن احتمال دعمه للوحتك ضئيل .

With my best wishes

Programmer: Abdullah Shehatah

Programming storm